

1. zárthelyi. Matematika A3c 2018. március 20.

Név:

Neptunkód:

	1.	2.	3.	4.	Összes
E:	15	15	10	10	
Gy	15	15	10	10	

Írja fel a nevét és Neptun kódját. A kész dolgozatot a feladatlappal együtt függőlegesen hajtsa ketté! Az olvashatatlan áttekinthetetlen dolgozat értékelhetetlen. Meg nem engedett eszközök használata esetén a zárthelyi 0 ponttal zárul.

1. E: Határozza meg az alábbi táblázat alapján, hogy melyik esetben független az A és B esemény! Válaszát indokolja! Van-e olyan eset a példák között, amelyben A és B egymást kizáró?

	P(A)	P(B)	P(A+B)
1. eset	0,1	0,9	0,91
2. eset	0,4	0,6	0,76
3. eset	0,5	0,3	0,73

Gy: Egy évfolyam hallgatóinak 25% matematikából, 15%-a fizikából és 10%-a matematikából és fizikából jelesre vizsgázott. Mi a valószínűsége annak, hogy egy taláломra kiválasztott hallgató

- osztályzata matematikából jeles, ha fizikából jeles;
- fizikából jeles az osztályzata, ha matematikából jeles;
- legalább az egyik tárgyból jeles az osztályzata?

2. E: Az A, B állandók mely értékeire lesz az F függvény egy X valószínűségi változó eloszlásfüggvénye, ha

- $F(x) = A + B \arctg x$ ha x tetszőleges valós szám
- $F(x) = A + B/(x+1)$, ha $x \geq 1$, $F(x) = 0$ egyébként

Gy: Egy valószínűségi változó F(x) eloszlásfüggvénye adott:

0	ha	$x \leq -1$
1/5	ha	$-1 < x \leq 0$
$(x+1)/4$	ha	$0 < x \leq 1$
2/3	ha	$1 < x \leq 3$
10/12	ha	$3 < x \leq 4$
1	ha	$4 < x$

Adja meg a következő valószínűségeket! $P(\xi > 3)$, $P(\xi = -1)$, $P(\xi \leq 1)$, $P(2 < \xi \leq 4)$.

3. E: Rajzolja fel annak a normális eloszlású valószínűségi változónak a sűrűségfüggvényét és az eloszlásfüggvényét, amelynek a várható értéke -2, a szórása pedig 1!

Gy: A standard normális eloszlásfüggvény táblázatának segítségével határozza meg a következő értékeket, ha tudjuk a változóról, hogy: $\xi \in N(6,3)$.

$$P(\xi > x) = 0,5 \quad P(4,2 < \xi < 6,1) = ?$$

4. E: Tegyük fel, hogy egy szennyező részecske mérete olyan valószínűségi változó, amelynek sűrűségfüggvénye adott. Igazolja, hogy f(x) valóban sűrűségfüggvény!

$$f(x) = \begin{cases} 2x^{-3} & \text{ha } x > 1 \\ 0 & \text{különbén} \end{cases} \quad (\text{Mikrométerben})$$

Gy: a.) Mi annak a valószínűsége, hogy a részecske kisebb, mint 5 mikrométer?

b.) Határozza meg a várható értéket!